54e Année. — N° 22 28 Mai 1933

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

CHRONIQUE

Les gelées

Les dégâts causés par les gelées se dégagent avec plus de précision qu'il y a quelques semaines. En Champagne, ils sont estimés en moyenne au 20 o/o de la récolte totale et, par quelques-uns, au 25 o/o. Mais ils varient — en dehors des régions non atteintes — de 22 o/o à 50 comme à Mailly, à 60 o/o à Villers et même à 80 o/o comme à Sillery.

Dans le canton de Vaud (Suisse), dégâts aussi très importants, dont l'ensemble atteint 25 à 33 o/o, mais qui s'élèvent pour diverses localités à 80 o/o et même à 100 o/o.

Des Charentes, M. J.-L. Vidal, nous écrit :

Je crois vous être agréable en vous envoyant ce mot, qui sera un correctif nécessaire à mon télégramme à propos des gelées.

Comme vous le disait ma dépêche, les gelées d'avril ont fait des dégâts sérieux, par places. Mais ces places sont relativement restreintes.

La région qui s'étend de Cognac vers Châteauneuf, Mainxe et Barbezieux, c'est-à-dire la Grande Champagne, semble avoir été particulièrement éprouvée.

Les Saint-Emilion, peu débourrés, ont relativement moins souffert que les Colombards et les Folles.

Notre avis est que la perte de récolte par les gelées d'avril n'avait eu, pour notre pays, qu'une influence assez légère sur l'ensemble de la récolte future.

Mais, il y a beaucoup plus grave.

Lorsque les Saint-Emilion ont été bien débourrés, on s'est aperç de deux choses :

1° Une très grande proportion de bourgeons avaient été gelés en bourre avant avril, en février sans doute.

Les uns sont morts et ne débourreront jamais. D'autres débourrent péniblement, avec un très grand retard, et n'en finissent pas de sortir de leur bourre.

Si bien que sur un même pied de Saint-Emilion on voit, presque dans toutes les vignes, des bourgeons déjà longs de 25 ou 30 cm., d'autres qui débourrent à peine, et d'autres qui ne débourrent pas du tout.

Il y a une extrême irrégularité dans le développement des St-Emilion.

2° Toujours parlant des St-Emilion, il y a une très mauvaise sortie de grappes. Chaque bourgeon, au lieu de porter deux belles grappes normales, quelquefois même trois, n'en porte souvent qu'une, pas très grosse, et parfois n'en a pas du tout.

En moyenne, les ceps n'ont que 5, 6, 7, 8 raisins, tandis que les années normales, ils en portent chacun 12 à 18.

Jamais je n'avais vu autant de ceps ne portant pas une seule grappe, ou seulement 2 ou 3.

J'estime que, pour une raison ou pour une autre, les St-Emilion ne portent dès la naissance qu'une demi-récolte en puissance.

Et vous savez que les St-Emilion constituent aujourd'hui le principal du vignoble charentais.

Deux observations semblent bien indiquer que les St-Emilion n'ont pas fait de réserves en 1932. A la taille, pas de pleurs ; même actuellement, j'ai coupé des pieds pour les regreffer : ils n'ont pas pleuré.

D'autre part, les greffes stratifiées en chambre chaude ont dû, cette année, être chauffées beaucoup plus longtemps pour obtenir le débourrement, la soudure et le départ des raisins : 15 jours au lieu de dix.

J.-L. Vidal.

Cette allure particulière du débourrement du St-Emilion, nous l'avons retrouvée sur des souches de Terret-Bourret que M. Vidal, président de la Société Centrale d'Agriculture de l'Hérault a soumises à notre examen.

Ici, également, sortie irrégulière ; à côté de rameaux normaux ou presque, d'autres qui partent mal et même pas du tout. Ces derniers sont les uns morts, complètement détruits, les autres plus ou moins pourris. On trouve, parfois très abondant, un champignon dans les parties endommagées pourrissantes ; mais, dans d'autres, détruits aussi, il est inexistant. On y trouve des phytoptus, et en quantité, mais la présence n'en est pas constante. Y a-t-il eu intervention d'une gelée d'hiver? Les gelées sillonnent habituellement les organes qu'elles frappent de crevasses nombreuses et pénétrantes. Rien de pareil ici. — Quant aux contre-boutons, ils sont à peu près sains, et se sont développés.

Mais Terret-Bourret et St-Emilion sont l'un et l'autre des cépages tardifs, je veux dire à végétation prolongée. Et il se peut que le main-

tien de l'activité automnale ait eu pour conséquence une nutrition insuffisante des yeux primaires et des racines.

Les accidents de ce genre sont assez fréquents cette année. On se rappelle qu'il y a quelques semaines on s'est généralement plaint de l'irrégularité du départ de la végétation. A côté de belles souches, d'autres misérables ou portant seulement quelques bras normaux.

Mais voici un cas semblable, particulièrement frappant.

« Je viens soumettre à votre haute connaissance un échantillon de jeunes ceps malades, que vous recevrez par ce même courrier.

Vous seriez bien aimable, M. Ravaz, de m'indiquer de quelle maladie ces jeunes souches sont affectées et quel serait le traitement qui pourrait guérir le mal, ou tout au moins le diminuer.

Les souches atteintes ont été greffées en 1930 à la mayorquine (greffe d'août). Il s'en trouve de greffées en fente également. Ces souches-là ont un débourrement quelque peu pénible et ensuite un développement difficile, en retard des souches normales.

Vous pourrez remarquer, d'après les témoins que je vous envoie, que les feuilles restent petites par rapport à la tige et que les nœuds sont rapprochés les uns des autres.

J'ai observé l'année dernière, après végétation avancée, que ces souches se développaient assez normalement, sans avoir l'aspect buissonnant d'une souche atteinte de court-noué. Mais cependant les nœuds restent rapprochés les uns des autres et il y a peu de raisins. Certaines de ces souches ne sont atteintes que partiellement, une moitié se développe normalement alors que l'autre reste en panne.

Comme échantillons, je vous envoie des carignans et des clairettes greffés sur 3309 ».

A. N. (Vaucluse).

Les jeunes rameaux sont, en effet, très courts, à nœuds rapprochés, tout à fait l'aspect du court-noué ; mais il s'agit sans doute d'autre chose. Les feuilles, petites, indiquent plutôt certains aspects des jeunes pousses de vignes qui ont été trop vigoureuses l'année précédente ; et c'est le cas des vignes de notre correspondant : j'ai rarement vu des sarments d'un an aussi gros que ceux qui portent ces pousses court-nouées.

Au cours de l'été, cet état s'améliore, la croissance redevient normale ; et, très souvent, il n'y paraît plus l'année suivante.

Il ne semble pas qu'on puisse intervenir utilement en ce moment : un ébourgeonnage portant sur les rameaux les plus rabougris et une culture diminuée pour que la végétation s'aoûte le mieux possible, Comme fumure à l'automne, acide phosphorique et potasse; pas d'azote.

* * *

Et voici quelques renseignements complémentaires sur la sensibilité au froid de diverses variétés de vigne :

Du Var :

« Voici les observations que j'ai pu faire lors de la gelée du 24 avril dernier, qui a assez sérieusement endommagé notre vignoble.

Dans un endroit où la gelée a été particulièrement forte (les mûriers qui bordent la route n'ont pas conservé une seule feuille) sur S. 4.643 aucun dégât ; S. 4.646, insignifiant ; S. 7.120, léger dégât (5 o/o) ; Aramon, sérieux dégât (50 o/o).

Dans une autre partie du vignoble, où la gelée a été certainement moins forte : sur 6.905 et 5.813 aucun dégât ; sur 7.120 léger dégât (5 o/o), et sur Aramon dégât un peu supérieur, 10 o/o environ.

Dans l'ensemble du vignoble, il est certain que les P. D. ont été plus résistants à la gelée que les Vinifera.

G. Gassier.

Du Tarn :

« 8.355 est bien le plus résistant ; sur 30 souches, taillées à grande extension, il n'y a pas eu un seul bourgeon de gelé, sur le même rang diverses variétés sont complètement rôties.

4.643 a peu de mal, 1.020 de même, 8718 et 17 Couderc ont une résistance presque égale à celle de 8.355.

8.748 et 7.052 ont bien tenu le coup, mais 7.053 a été gelé à fond; 5.437 aussi; seulement 7.053 a repoussé et porte déjà une demi-récolte tandis que 5.437 n'a presque pas de fruits.

Mon épreuve servira pour me documenter sur la résistance des diverses variétés de vigne à la gelée.

J. Tibbal (Rabastens-sur-Tarn).

Parmi les vignes françaises ont été signalées comme *moins* atteintes que l'ensemble : Saint-Emilion ou Ugni blanc, Grand-Noir que nous avons vu peu atteint au milieu d'Aramon grillés ; Terret-Bourret moins touché aussi qu'Aramon voisin ; Valdiguier, Œillade ou Cinsaut, Mauzac. Parmi les très atteintes Chasselas et raisins de table et de luxe, — Aramon, Portugais bleu.

Il est difficile — les faits signalés étant trop peu nombreux — d'établir une loi de résistance au froid en fonction de tel ou tel caractère.

Les variétés françaises signalées comme les moins atteintes ont les jeunes pousses cotonneuses, et on peut présumer que le coton joue ici en partie le rôle d'un isolant, une sorte d'édredon. Et ce rôle serait surtout marqué quand le rameau est court, je veux dire quand tiges et feuilles sont nettement cotonneuses. Avec le temps, les mérithalles se libèrent de leur duvet et c'est à ce moment qu'ils sont le plus sensibles à la gelée. Les rameaux de 30 à 40 centimètres ne gèlent pas dans le bourgeon terminal, mais sur la 3e ou 4e mérithalle.

Les variétés françaises les plus atteintes sont glabres : Chasselas, Aramon, etc., Portugais bleu.

Parmi les producteurs directs, j'ai déjà signalé le Jacquez. Le Jacquez

est cotonneux un peu après le débourrement, et rouge. 8335 est également cotonneux et rouge, ainsi que 1020; 4643 l'est aussi, mais blanc; il a été signalé comme assez [sensible à la gelée en Algérie et dans l'Allier. Mais 17 Couderc, qui a assez bien résisté, est glabre. Glabre aussi, mais de couleur bronzée 8718 S. —5813 est très glabre et de couleur bronzée.

La résistance aux gelées printanières peut donc appartenir même à des variétés glabres. Mais une autre cause doit intervenir ici; sans doute l'hypertension osmotique, que semble indiquer déjà la couleur ou rouge ou bronzée du jeune feuillage. De nouvelles recherches pourraient être faites sur ce point, et si ces vues se vérifiaient la résistance aux gelées et la résistance aux maladies seraient dues à une même cause.

Les frais de culture du vignoble

Le Ministre de l'Agriculture vient de faire connaître à M. Barthe, président de la Commission des Boissons de la Chambre, les résultats de l'enquête faite auprès des directeurs des Services agricoles, en août 1932, sur les frais moyens de la culture d'un hectare de vigne:

Voici les chiffres, à titre documentaire :

Aisne......Fr.	12.400	Jura	4 000
Allier......	8.400	Loir-et-Cher	5.800
Basses-Alpes......	3.700	Loire......	4.800
Hautes-Alpes......	6.100	Haute-Loire......	4.700
Alpes-Maritimes......	8 500	Loire-Inférieure......	4.800
Ariège......	4.400	Loiret......	5.000
Aube......	6.000	Lot......	4.400
Aude......	6.300	Lot-et-Garonne......	2.600
Aveyron......	4 500	Lozère......	3.400
Bouches-du-Rhône......	6.000	Maine-et-Loire......	4.000
Cantal......	2.600	Haute-Marne......	3.400
Charente......	6.600	Meurthe-et-Moselle......	7.000
Cher......	5.900	Meuse......	3.900
Corrèze......	2.300	Morbihan......	1.900
Côte-d'Or......	7.000	Moselle......	8.300
Dordogne......	4.500	Nièvre......	6.000
Doubs......	3.000	Puy-de-Dôme......	5.500
Drôme......	5.000	Hautes-Pyrénées......	3 600
Eure-et-Loir......	3.200	Haut-Rhin......	10.200
Gard......	5.700	Rhône......	5.600
Haute-Garonne......	2.500	Haute-Saône......	3.000
Gers......	4.200	Saône-et Loire......	3.200
Gironde......	8.500	Sarthe......	5.000
Hérault......	6.000	Savoie......	7.700
Indre-et-Loire......	5.600	Haute-Savoie......	5.500
Isère......	4.300	Seine-et-Marne......	3.800

Deux Sèvres...........	4.700	Vendée................	3.800
Tarn..................	3.100	Vienne................	4.700
Tarn-et-Garonne.......	4.000	Vosges................	4.400
Var...................	5.200	Yonne.................	10.100
Vaucuse...............	6 300	Bas-Rhin..............	17.700

Il y a des écarts considérables. A quoi tiennent-ils ? aux dépenses réellement faites ou calculées ? Ils tiennent aussi au mode de conduite de la vigne. L'Aisne qui dépense 12400 francs conduit la vigne au moins en partie à la champenoise : souches très nombreuses par unité de surface ; piquets à chaque pied ; culture à la main, couchage annuels.

La Gironde dépense 8500 francs mais les frais de barrique n'y sont-ils pas compris ? et ils comptent ! Ni La Marne, ni l'Algérie, ni beaucoup d'autres ne sont pas dans la liste précédente. Nous aurons à revenir la dessus.

Le sel dans les bouillies

La dose de sel employée par M. Moreau dans ses expériences est de 500 gr. par hectolitre de bouillie cuprique.

Traitement de la Chlorose

La Chlorose est rare cette année. La panachure l'est beaucoup plus, contre laquelle il n'y a rien à faire en ce moment.

Contre la chlorose, on a le sulfate de fer. On continue à se demander s'il ne peut pas être incorporé aux bouillies cupriques Comme, pour agir, il doit brûler légèrement les feuilles, il est préférable de l'employer seul, en solution au titre de 1 p. 100. Deux applications à 8 jours d'intervalle *entre* les sulfatages.

Le mildiou en Algérie

En France où la sécheresse continue, les quelques taches de mildiou signalées, peu après le départ de la végétation, ne se sont pas multipliées. Le vignoble est donc sain, et, si le temps actuel persiste, il le restera. En Algérie, il n'en est pas de même. D'après M. Vivet, dans la région de Philippeville, il s'est étendu avec rapidité, de même que dans la région de Bône, et près de Bougie.

Dans l'Oranie, il y a eu des attaques relativement violentes. Les grappes ont été envahies dans certaines localités, et même les grappes des producteurs directs.

L. Ravaz.

LE SULFATAGE AVEC BOUTEILLES D'AIR COMPRIMÉ

Nous avons déjà appelé l'attention des lecteurs du *Progrès Agricole et Viticole* (1), sur un nouveau procédé de sulfatage couramment utilisé depuis 1929 dans les environs de Carcassonne.

J'avais signalé alors l'existence de plusieurs postes de compression d'air pour le sulfatage, dans le département de l'Aude et la création, à Grèzes, hameau de Carcassonne, d'une Coopérative de compression d'air.

Depuis, ce système s'est beaucoup développé. Nous avons actuellement des coopératives analogues à Trèbes, Fontiès d'Aude, Blomac, Capendu, Conques et Moux. Le nombre des compresseurs particuliers installés par « l'air comprimé agricole » (compresseurs Luchard) qui a fourni les premiers appareils, s'est accru dans de larges proportions. Un autre compresseur le « Spiros » a fait son apparition et la liste des installations déjà faites qui vient de m'être fournie, est importante également.

Le rapide développement de ce procédé est la meilleure preuve de l'intérêt qu'il peut présenter. Aussi ai-je pensé rendre service aux lecteurs du *Progrès Agricole*, en leur donnant quelques renseignements sur l'état actuel de cette question.

J'ai fait pour cela une enquête auprès des Coopératives audoises de compression de l'air. En voici l'essentiel :

Les frais de production de l'air comprimé ont varié de 0 fr. 66 à 1 fr. 40 le mètre cube. Une coopérative utilisant l'électricité comme force motrice est arrivée à un prix de revient encore bien inférieur Je ne saurais donc trop attirer l'attention des coopérateurs sur le choix du moteur et sur la nécessité de demander des engagements fermes aux fournisseurs sur les dépenses de fonctionnement que peut entraîner le matériel acheté. Ne pas oublier de tenir compte aussi, en dehors des combustibles ou de la force électrique et de l'huile, des frais d'entretien du moteur : on pourra faire ainsi d'utiles comparaisons pour décider le choix du matériel.

Les prix de cession de la bouteille de 8 litres 33, pleine d'air comprimé à 150 atm., ont varié de 1 fr. 25 à 3 fr. 75 suivant l'installation, suivant le nombre de bouteilles remplies (qui dépend de la superficie à traiter) et suivant qu'il y avait lieu, ou non, de prévoir l'amortissement du compresseur, de l'installation et des bouteilles.

Des chiffres qui m'ont été fournis, il résulte qu'il n'a pas été employé plus de 350 à 400 litres de bouillie par hectare; les viticulteurs ont opéré comme ils opéraient auparavant et ils n'ont pas employé moins de bouillie à l'hectare qu'ils n'en employaient avec les anciens procédés. Mais ce chiffre est nettement insuffisant. Je reviendrai tout à l'heure sur cette question.

Ce qu'il est intéressant de noter, c'est l'opinion des usagers du sulfatage à l'air comprimé avec les bouteilles d'air. En voici quelques-unes :

De M. le Président de la Coopérative de Fontiès-d'Aude :

« Ce procédé de sulfatage est, quant aux résultats et aux rendements, de « beaucoup supérieur aux systèmes à traction ou à bât à pression par « pompe.

(1) Voir nº du 26 octobre 1930.

« Pour la traction : suppression du poids, de la force motrice, de l'usure « et enfin certitude de fonctionnement immédiat au départ et dans les « virages.

« Pour les appareils à bât à pression par pompe : suppression de la fati- « gue et du temps du remplissage par l'emploi d'une pompe à grand débit, « qu'une femme actionne facilement. De plus pulvérisation à pression à « peu près constante et pénétration de beaucoup supérieure à l'intérieur « des souches.

« Economie de personnel et augmentation de rendement due surtout à la « rapidité du remplissage et à la plus grande quantité de liquide emportée « par un cheval en moyenne 90 litres, souvent plus ».

De M. le Directeur des Coopératives de distillation des vins et de compression d'air de Grèzes :

« Le sulfatage à l'air comprimé ne présente aucun inconvénient. Tous « ceux qui s'en servent en sont pleinement satisfaits. Ce procédé constitue « pour la lutte contre le mildiou un progrès immense. Travail bien fait, « mieux qu'avec la main de l'homme. Exécution rapide, 50 o/o environ en « plus. Pour le personnel facilité d'application sans aucune peine. L'entre- « tien des robinets, des bouteilles doit être surveillé de près, afin d'éviter « des pertes d'air ».

De M. le Président de la Coopérative de Trèbes :

« Les usagers sont enchantés de la qualité du travail de l'utilisation « rationnelle du sulfate, conduite simple, sécurité absolue, économie de « main-d'œuvre ».

De M. le Président de la Coopérative de Blomac :

« La Société Coopérative de Blomac a fait un emprunt amortissable de « 18.000 fr. dont le remboursement annuel s'élève à 2.102 fr. qui doivent « s'ajouter aux 2.173 fr. de frais de compression d'air ci-dessus portés. Mais « le nombre des adhérents étant assez restreint (cent hectares pour tous les « propriétaires réunis), le compresseur ne fonctionne jamais plus de deux « heures par jour, ce qui renchérit l'amortissement de l'appareil. Malgré « cela l'affaire est reconnue bonne par tous les adhérents ».

J'ai recueilli des renseignements tout aussi favorables auprès de M. le Président de la Coopérative de Moux et de M. le Directeur de la Coopérative de Capendu.

Une seule restriction à toutes ces louanges : c'est la fragilité, reconnue par quelques rares usagers, de certains manomètres-détendeurs (tous de la même marque d'ailleurs). Nous savons que la Maison intéressée a étudié un autre type qui, paraît-il, donnerait toute satisfaction.

En tous cas les usagers sont d'accord sur la simplicité de ce système, sur la régularité de l'épandage du liquide, sur la moindre fatigue demandée par le remplissage des réservoirs, sur la plus grande rapidité du travail et sur l'économie du procédé.

Ce procédé, appliqué tel que je l'avais signalé dans ma première note, donne donc déjà satisfaction et je suis de plus en plus certain que c'est là le procédé de l'avenir.

Est-il susceptible de perfectionnements ? Certainement oui.

Au début, en effet, on n'a fait que de très légères modifications aux appareils en usage pour les adapter à la nouvelle utilisation. Mais depuis d'importants progrès ont été réalisés.

Le premier est relatif au mode de remplissage. J'avais pensé à utiliser l'air restant dans les cylindres après arrivage du liquide. Il suffisait de le détendre dans un réservoir intermédiaire, puis de l'envoyer dans un autre récipient plein de bouillie pour remplir automatiquement les cylindres à nouveau. J'avais même donné un croquis à un constructeur local qui n'a pas crû devoir donner suite à cette idée.

Un constructeur de Nimes, M. Amphoux, gendre de M. Rousset, spécialisé dans la construction des pulvérisateurs, est venu étudier sur place, auprès des usagers, le procédé que j'avais décrit sur le *Progrès Agricole et Viticole*. Il l'a jugé intéressant et s'est attaché à son étude. Quoique ne m'ayant pas vu, il a pensé, lui aussi, à l'utilisation de l'air résiduel qui est encore comprimé à 3 atmosphères quand les réservoirs sont vides de liquide. Homme d'action, il a réalisé un appareil auquel il a donné le nom de « compound » et qui a déjà été décrit dans ce journal. Par la simple manœuvre de robinets l'air des cylindres se détend en quelques secondes dans un des réservoirs. La charge de bouillie d'un bât de son modèle (100 litres), préalablement amenée par simple gravité de la tonne dans l'autre réservoir, passe en une minute de ce réservoir dans les cylindres. On supprime ainsi complètement la pompe à la vigne et les opérations de remplissage des cylindres se font très rapidement. Là où l'on a l'utilisation de deux bâts l'appareil « compound » est en travail régulier et continu et chaque bât traite, *pratiquement*, cinq hectares par jour en épandant 1000 litres de liquide par hectare. N'est-ce pas un résultat ?

Pour arriver à épandre une telle quantité de liquide par hectare, il a fallu évidemment modifier le nombre des jets, leur ouverture et établir en conséquence les robinets et les lances. Est-il nécessaire d'arriver à d'aussi grands débits ? C'est l'opinion de M. Ravaz manifestée à tant de reprises qu'il ne fallait plus se contenter de « bénir » les souches, mais qu'il fallait au contraire les « barbouiller » de bouillie. Cela résulte aussi de nombreuses observations faites au cours de l'année dernière par les viticulteurs. Il est donc intéressant d'avoir des appareils susceptibles d'épandre beaucoup de bouillie par hectare chaque fois que ce sera nécessaire. Dans ce cas, une forte pression est indispensable pour que les gouttelettes soient assez fines ; l'air comprimé est tout indiqué par la pression forte et régulière qu'il permet d'utiliser surtout si, comme des essais en cours permettent de le croire, il est avantageux d'utiliser des pressions encore plus fortes que celles qui sont habituellement employées : n'en est-on pas aux 15 et 20 kilos de pression pour les traitements d'hiver des arbres fruitiers ? Notons en passant que pour ces derniers traitements l'utilisation de l'air comprimé serait certainement avantageux.

Le réservoir à liquide du compound se fermant automatiquement quand il est plein on a la possibilité, dans les petites exploitations, de faire les traitements avec un seul homme. Quand celui-ci a vidé l'appareil à bât il retrouve le « compound » prêt à fonctionner ; il n'a plus que deux ou trois robinets à manipuler pour que les cylindres du bât (ou du chassis léger enjambant les souches dont j'ai déjà entretenu les lecteurs du *Progrès Agricole et Viticole*), soient remplis à nouveau et il peut repartir moins de deux minutes après son arrivée au lieu de remplissage.

D'autre part, M. Amphoux a fait modifier le monodétendeur et il n'a plus aucun ennui de ce côté.

Les dépenses pour l'installation d'un compresseur sont relativement fai-

bles et les coopératives d'air comprimé sont appelées à se multiplier. Un compresseur suffisant pour 500 hectares de vignes coûte de 13.000 à 18.000 francs et nécessite un moteur de 10 à 15 chevaux, suivant la marque. Ce matériel est peu encombrant ; il trouve facilement place dans un coin de distillerie coopérative (comme à Moux), ou sous un petit abri. Les bouteilles pouvant être achetées par les intéressés le capital à amortir par la Coopérative est très faible et ne grève pas beaucoup les frais de production de l'air comprimé.

En somme le procédé de sulfatage à l'air comprimé a largement fait ses preuves maintenant. Les progrès déjà réalisés pour une application encore plus facile et plus économique sont extrêmement sérieux et nous pouvons prévoir maintenant que des traitements mieux faits et plus rapides nous permettront de lutter plus efficacement contre le mildiou qui a causé tant de déboires aux viticulteurs jusqu'ici.

J. Mahoux,
Directeur des Services Agricoles
de l'Aude.

LE POUVOIR MOUILLANT DES BOUILLIES CUPRIQUES
ET DES ÉMULSIONS ANTIPARASITAIRES
SON ÉVALUATION

Qu'il s'agisse de lutter contre des insectes ou des champignons un même but est poursuivi, c'est le contact étroit de l'agent mortifère avec l'individu à protéger ou à atteindre.

Ce contact étroit est fonction de l'énergie du produit employé quant à son intensité mouillante, énergie qui peut être mesurée par une détermination relativement simple. Il est aussi en rapport avec le degré de dispersion de l'agent actif dans la bouillie ou l'émulsion utilisée.

Plus simplement, si l'on veut protéger une grappe de raisin contre le mildiou (Sur la nécessité du mouillage des grappes et des feuilles (voir Ravaz, *Progrès Agricole* 1933, p. 224) ou l'eudémis, il ne suffit pas de suspendre à quelques grains de grosses gouttes de bouillie, mais tendre au contraire à envelopper les grains d'une pellicule continue de bouillie ou d'une infinité de gouttes aplaties étalées et collantes (Ravaz, *Progrès* 1933, p. 179.) Plus grande résistance au mildiou des vignes à feuilles bullées retenant mieux les bouillies.

Si l'on veut atteindre des pucerons, des cochenilles, il ne suffit pas de les asperger de liquide ruisselant sur leur dos, mais tendre à appliquer à leurs organes le maximum de corps toxique.

L'efficacité du traitement sera donc bien plus une question de mouillabilité qu'une question de toxicité propre ou de masse, une mare de bouillie toxique non mouillante servira de patinoire à une puce d'eau tandis qu'une goutte de la même bouillie rendue mouillante lui sera fatale.

Les mouillants utilisés à cet effet sont nombreux et de valeur d'autant plus variable qu'il y a lieu de considérer outre le mouillant lui-même la

nature du corps à mouiller. Des études sur ce sujet furent entreprises par Vermorel et Danthony avant la guerre et donnèrent lieu à des communications à l'Académie des Sciences ; depuis cette époque et surtout aujourd'hui la question a beaucoup avancé grâce à l'étude des mouillants pour textiles.

Les produits mouillants sont nombreux, ce sont des produits purs, ou des combinaisons et des mélanges chimiques dont la composition est parfois mal connue ; on cite et on utilise les savons, les glucosides végétaux, le fiel, des huiles sulfonées, des résinates de soude, la gélatine, la gomme, l'albumine, des alcools supérieurs, etc...

Ces substances ajoutées en proportion minime par rapport à la masse du vecteur agissent en transformant certaines propriétés physiques de ce dernier et particulièrement sa tension superficielle qui abaissée à un optimum réalise le contact intime recherché.

La détermination de la tension superficielle des liquides peut être faite par différentes méthodes : ascension capillaire, stalagmométrie, méthode d'arrachement : nous avons utilisé la deuxième méthode qui satisfaisait mieux à nos besoins.

L'abaissement de la tension superficielle est variable suivant la nature des substances utilisées et de leur valeur tensioactive, c'est ainsi qu'en milieu aqueux le fiel à la dose de 1 p. 1000 abaisse la tension de l'eau de 1 à 0,639, tandis que le savon de Marseille à 2 p. 1000 l'abaisse à 0,382 les séries de Traube montrent « la progression de la tensioactivité avec l'augmentation des chaines carbonées dans les séries homologues ».

Outre la nature des substances employées la tensioactivité est aussi influencée par l'état et la nature des corps en solution dans le milieu et particulièrement avec le pH de ce milieu, c'est ainsi que le savon dont nous avons chiffré la tensioactivité à 0,382 en milieu aqueux n'abaisse la tension de la bouillie bordelaise de pH = 10 qu'à 0,980 pour la même concentration. Il ne suffit donc pas de chiffrer la tensioactivité des corps en milieu aqueux, il est indispensable d'effectuer les essais dans les liquides susceptibles d'être utilisés en phytopathologie, c'est pourquoi tous nos essais ont été faits par addition des mouillants à de la bouillie bordelaise normale (2 de cuivre 1 de chaux) = anticryptogamique, et à des émulsions d'huiles minérales = insecticides.

I. Tensioactivité et accumulation des bouillies cupriques.

J'ai recherché le rapport qui pouvait exister entre la valeur de la tension superficielle des bouillies et leur accumulation sur les organes de la vigne afin de pouvoir déterminer par une simple mesure de tension la valeur mouillante d'un produit ajouté à une bouillie.

Voici d'abord les valeurs de tensions superficielles relatives de bouillie bordelaise normale et celles de la même bouillie ayant reçu des doses courantes de différents mouillants :

Bouillie bordelaise à 2 Cu = 1 CaO :......................	0,990
La même bouillie + Savon 200 gr. p. hl	0,980

—	+ Jus de cactus	0,905
—	+ idem dose double	0,887
—	+ Gélatine 20 gr. hl	0,880
—	+ Fiel de chien 200 gr. p. hl	0,880
—	+ Mouillant K 200 gr. p. hl	0,773
—	+ — E —	0,583
—	+ — B —	0,576
—	+ — A —	0,572
—	+ Mouillant C 200 gr. p. hl........	0,543
—	+ Alun 1 kilo p. hl	1,09

Comme on le voit ces déterminations nous donnent une échelle de tensioactivité relativement importante, il est maintenant indispensable de leur opposer une réalisation pratique, en l'espèce le sulfatage de la vigne, et voir la correspondance de ces valeurs avec la quantité de cuivre adhérant au végétal, susceptible de passer en solution et persistant sur les organes toutes choses étant égales par ailleurs.

Pour ce faire deux méthodes furent utilisées, la pulvérisation sur plaques de verre et sur le végétal lui-même.

A 1° : Cuivre retenu sur plaques de verre de 4 cm² après deux pluies artificielles de 0mm5 (eau de pluie).

Bouillie ordinaire :		6,99	milligrammes de	*Cuivre pur*
— + mouillant	A	13,4	—	—
— + —	B	13,6	—	—
— + —	C	8,5	—	—
— + —	E	18,4	—	—

2° : Cuivre dosé dans chaque pluie artificielle :

Bouillie orninaire :		0,92	milgr.	*Sulfate de cuivre*		P. litre
— + —	A	0,98	—	—	—	—
— + —	B	0,99	—	—	—	—
— + —	C	1,03	—	—	—	—
— + —	E	1,02	—	—	—	—

Si l'on se reporte au travail de Branas (*Progrès* 1933, p. 375) pour le seuil de toxicité du sulfate de cuivre envers les spores du mildiou on constate que C et E seraient les plus actifs dans le cas de notre dilution.

En outre, en rapprochant ces chiffres de l'échelle de tensioactivité nous constatons un optimum des valeurs tensioactives aux environs de 0,580.

Au-dessus de ce chiffre peu d'accumulation et moins de solubilité.

Au-dessous (C) trop grande fluidité d'où peu d'accumulation, mais grande solubilité.

B — Essais sur feuilles de Carignan :

Le Carignan étant un des plus sensibles aux maladies fut choisi, les feuilles ont été trempées dans les bouillies puis suspendues pour égouttage

et séchage, j'ai ensuite dosé le cuivre retenu, voici les résultats exprimés en cuivre pur par décimètre carré de surface foliacée :

Bouillie ordinaire :	4,00	milligr. *Cu* par dm²
— + savon	3,4	—
— + cacius	6,2	—
— + gélatine	6,7	—
— + fiel	6,9	—
— + A	9,7	—
— + B	8,1	—
— + C	7,2	—
— + E	8,9	—
— + X	7,6	—

C — Essais sur jeunes grappes avec bouillies cupro-arsénicale

Cuivre = 2, Chaux = 1, Arséniate de plomb = 1

Bouillie avec mouillant	X tension =	0,730	Cuivre =	15,5
— — —	B —	0,612	—	27,0
— — —	E —	0,590	—	56,0

Le cuivre est exprimé en milligrammes de cuivre pur par 100 grammes de grappes aussi semblables que possible.

Qu'il s'agisse de bouillie bordelaise ou de bouillie cupro-arsénicale, il est flagrant que *le chiffre de tension superficielle optimum pour l'accumulation par mouillage du corps toxique sur les organes de la vigne peut être fixé entre 0,570 et 0,590*, c'est ce qui résulte de nos mesures et de nos essais.

II. Tensioactivité et pouvoir mouillant des émulsions insecticides

Dans la lutte contre les insectes, que ce soient des pucerons, des cochenilles ou des larves de microlépidoptères on utilise de plus en plus des émulsions d'huiles généralement minérales. Ces huiles légères ou lourdes sont livrées à l'agriculture sous forme d'émulsions plus ou moins stables, miscibles dans l'eau pour l'obtention de la dilution désirable pour les traitements.

Ces émulsions du commerce contiennent généralement 50 à 80 % d'huile pure et sont utilisées suivant les cas et les saisons à raison de 6 à 8 o/o en dilution dans l'eau ou dans des bouillies.

Employées sous ce degré de dilution, ces huiles ont donné des résultats tantôt positifs, tantôt négatifs ; ces résultats contradictoires peuvent avoir leur source soit dans un mode opératoire défectueux, soit de la méconnaissance de la biologie du parasite visé, soit de l'adaption défectueuse à l'agent mortifère au but désiré.

Si l'entomologiste est tout particulièrement désigné pour éviter de tels écueils, celui relevant de l'adaptation du traitement parasite peut gagner à être envisagé du point de vue physicochimique ; nous avons en effet constaté l'inocuité totale de certaines émulsions sur le puceron noir de la

fève, tandis que la même émulsion détruisait sans recours le puceron vert de l'artichaut, or en transformant les caractérisques physicochimiques de cette émulsion on arrivait facilement à tuer le premier puceron.

Cet exemple pourrait être répété à propos des cochenilles de la vigne et de bien d'autres insectes.

Cette amélioration des qualités des émulsions doit être recherché à la fois par des moyens physiques et chimiques, il semble en effet que la puissance insecticide de ces émulsions soit fonction en partie de la nature des huiles qui paraissent d'autant plus active quelles sont á point d'ébullition plus élevé, ce qui serait corroboré par le choix que l'on fait des huiles anthracéniques les plus lourdes dans la série.

Or tandis qu'une émulsion d'huile légère à 2 o/o dans l'eau n'a qu'une tension superficielle que de 0,960 une émulsion d'huile anthracénique à la même concentration voit sa tension baisser à 0,820.

Cet abaissement peut n'être pas suffisant et le savon ici à raison de 2 o/o abaisse ce chiffre à 0,626.

D'autres corps peuvent et doivent être essayés qui joindront leurs propriétés tensioactives à leur valeur toxique propre, substances dont on s'est soigneusement gardé jusqu'ici parce qu'on les croyait dangereuses pour le végétal et qui se sont pourtant montrées particulièrement heureuses au cours de nos derniers essais, je veux parler des phénols et des crésols.

Ces essais que nous avons effectué à la fin de l'hiver contre des cochenilles de la vigne, nous ont montré que des huiles anthracéniques additionnées de 10 o/o d'acide phénique ou de 10 o/o d'orthocrésols n'ont nullement incommodé la vigne, mais ont été au contraire particulièrement actives sur les cochenilles génératrices de fumagine.

Ces études demandent à être poursuivies en les étendant à d'autres insecticides pour l'amélioration de leur effet, c'est ainsi que le sulfate de nicotine à 40 o/o en solution aqueuse à raison de 250 gr. par hecto n'a qu'une tension de 0,990, elle demande donc tout particulièrement d'être améliorée.

En résumé nous pensons que l'étude physicochimique des agents de lutte contre les parasites des végétaux doit être plus soigneusement suivie à la fois dans un but utilitaire pour une meilleure adaption des ingrédients à chaque parasite et dans un but économique pour éviter de grever le budget de défense de frais souvent lourds et parfois inopérants, les chiffres que nous avons obtenus au cours de nos essais nous paraissent un moyen relativement simple d'atteindre ce contrôle.

P.-S. — Les mouillants que j'appelle A, B, C, E, K, X, sont des produits commerciaux dont je ne connais ni la composition exacte ni l'origine et qui ne m'ont été fournis qu'en petite quantité pour réaliser mes essais.

Notre travail était rédigé lorsque nous avons eu connaissance de l'article de M. Ballard dans la *Revue de Viticulture* du 30 mars sur ce même sujet. Le désir de contrôle émis par M. Ballard paraît satisfait par les chiffres que nous publions.

Gaston Chevalier,
Ingénieur Agricole
Service Agrologique de l'Algérie

NOTE SUR LES BOUILLIES CUPRIQUES A L'ALUN

Certains articles qu'on a pu lire dans la presse au sujet des bouillies à l'alun ont attribué à celles ci des propriétés tellement remarquables qu'on comprend tout l'intérêt qu'ils ont suscité chez les viticulteurs.

Les techniciens, les chimistes n'ont pas été moins intéressés à d'autres points de vue s'entend — par ces mêmes articles qui semblaient, dans bien des cas, apporter des explications, voire des affirmations curieuses — souvent déconcertantes.

En pareille matière, il convient d'attendre que des faits contrôlables, des expériences nettes viennent soutenir et ébranler les idées nouvellement émises et, suivant le cas, leur donner la priorité sur les théories anciennes ou, au contraire, démontrer leur fragilité ou même leur inanité. Nous avons donc attendu, nous avons expérimenté, nous avons contrôlé et nous nous permettons d'exposer ici ce que nous avons constaté.

Nous rappellerons que l'alun du commerce est un sulfate double d'alumine et de potasse, c'est le prototype de toute une famille chimique : les aluns.

Les chimistes, les physiciens admettent et l'expérience démontre que l'alun mis en dissolution dans l'eau est partiellement décomposé-hydrolisé, comme si l'alumine, la potasse, l'acide sulfurique cherchaient à reprendre chacun sa liberté et à se comporter comme s'il était seul. C'est tellement vrai, que si dans cette dissolution on ajoute une matière susceptible de se combiner à l'acide sulfurique, cette combinaisou se fait immédiatement. Par exemple, si dans la solution précédente on introduit de l'hydrate d'oxyde de cuivre, du carbonate de cuivre (malachite), ces produits cependant insolubles dans l'eau, se dissolvent dans la solution d'alun en donnant du sulfate de cuivre qui colore en bleu la solution. La quantité de cuivre mise ainsi en solution dépend de la concentration en alun et de la température et de la pression — conformément à la règle dite des phases.

Supposons que nous ayons traité une solution de sulfate de cuivre par une matière neutralisante (carbonate de soude ou chaux, par exemple) en quantité juste suffisante pour obtenir l'hydrate ou l'hydrocarbonate, et que dans cette bouillie nous ajoutions de l'alun, que va t-il se passer ? Exactement ce que nous avons dit ci-dessus ; que l'acide sulfurique de l'alun va se combiner, donner du sulfate du cuivre qui passera en solution, et de l'alumine qui épaissira un peu la bouillie. Le fait est facile à vérifier : la bouillie neutre ordinaire filtrée laisse passer un liquide incolore ; la même bouillie traitée à l'alun, filtrée, donne un liquide bleu. On peut aller plus loin, et, avec une quantité suffisante de solution d'alun, reformer *tout* le sulfate de cuivre.

Mais, dira-t-on, si l'alun reforme du sulfate de cuivre libre, la bouillie doit devenir acide ? elle doit brûler ? L'expérience en a malheureusement été faite par certains viticulteurs, qui ont sérieusement brûlé leur vigne et ont ainsi vérifié la théorie à leurs dépens.

Que se passe-t-il maintenant, si le sulfate de cuivre primitif a été traité par un excès de produit basique ? C'est très simple et, ici, la théorie, le laboratoire, l'expérience sont encore d'accord. L'alun, hydrolisé en ses constituants, fixe son acide sulfurique sur la chaux ou le carbonate, forme du sulfate de chaux ou de soude, en même temps que la bouillie est forte-

ment épaissie, par l'alumine gélatineuse qui prend naissance. Mais alors, il ne se forme plus de sulfate de cuivre.

On voit donc que la manière dont se comporte l'alun ne dépend pas de sa bonne volonté, de sa pureté, mais du milieu dans lequel on le place. Avec une bouillie neutre, serait-il chimiquement pur, il redonne du sulfate de cuivre ; avec une bouillie très basique, il n'en donne point — ce n'est pas mystérieux et c'est conforme à tout ce qu'on voit.

Exemple : Dans une bouillie composée de :

Sulfate de cuivre........................	2 kgs
Carbonate de soude....................	1 kgs
Alun..	2 kgs
Eau..	100 litres

nous avons pu trouver 0 k. 880 de sulfate de cuivre remis en solution. En remplaçant le carbonate par 1 k° de chaux *très pure*, il n'a pas été retrouvé de cuivre en solution. Par contre, avec une chaux ordinaire, employée en même quantité, nous avons pu retrouver 0 k. 500 de sulfate de cuivre libre dans le liquide. Ce dernier cas est particulièrement intéressant, car c'est celui très fréquent où on emploie une chaux mal cuite ou, encore, ancienne qui renferme, par conséquent, une quantité importante de carbonate. Si l'on fait avec un tel produit, une bouillie qui par sa teneur en chaux devrait être normalement basique, il peut arriver qu'elle ne le soit guère ou pas du tout. Si on ajoute alors de l'alun, on retombe dans le premier cas examiné ci-dessus, on reforme du sulfate de cuivre et on s'expose à des accidents : ici, on a été trompé par les apparences, mais l'analyse de la chaux aurait permis d'éviter la méprise. Ajoutons que cet essai préalable n'est pas à la portée de tous les viticulteurs. On doit ajouter, d'ailleurs, que l'alun lui-même réagit lentement sur le carbonate de chaux, en provoquant un dégagement d'acide carbonique et en formant du sulfate de chaux et de l'alumine.

Ainsi, une bouillie faite avec une chaux carbonatée et traitée à l'alun est d'autant plus acide et riche en cuivre soluble, qu'elle est de préparation plus récente et que la quantité d'alun qu'on y a introduite est plus grande.

Point n'est besoin, comme on le voit, de chercher loin les explications.

Le mode opératoire préconisé l'an dernier pour préparer des bouillies à l'alun, a conduit aux résultats que nous venons d'exposer. A la suite de plaintes émanant de viticulteurs ayant brûlé leurs vignes, il a été conseillé de donner la préférence à des aluns spéciaux, qui par leur composition étudiée offraient des garanties contre les accidents.

Nous avons eu entre les mains plusieurs échantillons du commerce d'aluns spéciaux, et nous en avons examiné et la composition, et les propriétés. A vrai dire, ces échantillons n'avaient pas de compositions identiques — ils contenaient plus ou moins d'alun réel, plus ou moins de chaux neutralisante, plus ou moins de matière inerte, talc, carbonate ou chaux, etc... L'alun s'y présentait en grains, en morceaux plus ou moins gros : la quantité a toujours été inférieure à 50 o/o. Il a été dit que ces aluns spéciaux devaient leurs propriétés curatives contre le mildiou à ce fait que les bouillies cupro-alunées obtenues, grâce à eux, contenaient de l'alun en solution ; cet alun jouissant de propriétés thérapeutiques spéciales. On a expliqué aussi que le cuivre de la bouillie, grâce à une sorte de mordançage dû à l'alun ou à l'alumine, était absorbé par le tissu végétal, au point que, rapidement, le

cuivre répandu sur les feuilles ne pouvait plus être décelé par ses réactifs habituels.

Nous avons donc préparé des bouillies ainsi alunées. Nous avons tenu, en les préparant, à nous conformer rigoureusement aux instructions données. Nos bouillies ont été faites avec des quantités de sulfate de cuivre de 1-2-4 kgs et avec les doses correspondantes d'aluns spéciaux de 2-4-8 kgs pour 100 litres d'eau. Nous avons mis l'alun spécial dans l'eau, l'avons agité pendant 10 secondes — chronomètre en main — et mélangé au sulfate de cuivre, dans l'ordre indiqué.

Dans deux cas, et conformément à l'analyse préalable qui faisait ressortir un excès notable de chaux par rapport au cuivre et à l'alun, nous avons obtenu des bouillies *basiques*, et n'avons trouvé dans le liquide filtré ni cuivre soluble... ni alun ; tous deux restant sur le filtre à l'état d'hydrates insolubles.

Dans le troisième cas, où il n'y avait pas excès de chaux, nous avons obtenu une bouillie très légèrement acide, qui contenait du cuivre en solution, mais pas du tout d'alun. Cette bouillie avait la composition suivante :

Sulfate............................	4 kgs
Alun spécial............................	8 kgs
Eau............................	100 litres

Cette bouillie laissait en solution 292 grammes de sulfate de cuivre libre.

Si donc, on doit reconnaître aux bouillies à l'alun des propriétés particulières, ce n'est pas à la présence d'alun en solution qu'il faut les attribuer; elles n'en contiennent pas et, par suite, les tissus végétaux ne sauraient l'absorber. Il ne pourrait y avoir d'alun en solution que si la dose dans le produit commercial était excessive — et dans ce cas, la bouillie serait acide et brûlerait infailliblement.

Doit-on dire maintenant que les produits préconisés doivent leurs propriétés affirmées capitales, au mordançage qu'ils provoquent et qui conduit à l'absorption du sel de cuivre ?

Pour en avoir une idée, nous avons traité quelques souches avec la bouillie préparée sur la base de 2 kgs de sulfate de cuivre et 4 kgs d'un alun spécial neutralisant. Nous avons examiné nos feuilles quelques heures après l'épandage, puis 1-2-4-6 jours après sulfatage. Nous devons à la vérité de dire que dans tous les cas les réactifs ordinaires du cuivre nous l'ont fait retrouver à la surface des feuilles — sans aucune difficulté ni précaution spéciale. Nos feuilles de vigne s'étaient refusées à l'absorber. Tout ce que nous avons remarqué de spécial, c'est que la bouillie répandue sur les feuilles, grâce à son alumine gélatineuse, s'était desséchée en formant des coquilles tournant leur convexité vers la feuille avec laquelle elle n'avait plus que quelques points de contact. Pour qui connaît les propriétés du gel d'alumine, c'est là encore un résultat tout à fait normal.

Par conséquent, nous considérons que les explications fournies sur l'action des bouillies à l'alun ne peuvent être acceptées. Nous tenons à faire observer que nous n'apportons ici aucune critique, aucune tendance, aucune appréciation, nous exposons des faits constatés au laboratoire et en culture et que tous les chimistes sont en mesure de reproduire. Ces faits sont conformes, jusqu'ici, à tout ce qu'on pouvait prévoir par la simple application des théories chimiques ayant cours.

Lorsque, comme l'a suggéré M. Ravaz, la vigne et le mildiou auront parlé, on aura tout loisir pour chercher, si nécessaire, de nouvelles explications.

G. MIRAT,
Ingénieur Chimiste.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Comice agricole de Narbonne. — **Démonstrations de sulfateuses, soufreuses et poudreuses à traction.** — Le Comice agricole de Narbonne organise pour le 12 juin des démonstrations de sulfateuses, soufreuses et poudreuses à traction. Ces démonstrations auront lieu au domaine de Levrette, route de Marcorignan, près Narbonne.

Des récompenses seront attribuées à ceux qui auront présenté des machirépondant le mieux aux conditions du programme.

La journée du 12 juin sera consacrée à la Commission.

Les appareils pourront fonctionner librement le lendemain pour le public.

Les demandes d'inscription sont reçues par M. le Secrétaire du Comice Agricole, 6, rue Marcelin Coural à Narbonne.

XVIIme Foire de Bordeaux, Coloniale et Internationale. — Calendrier des journées et manifestations. — Comme chaque année de nombreuses manifestations auront lieu pendant la Foire ; nous en donnons ci-après le calendrier arrêté à ce jour :

Dimanche 18 juin : Inauguration de la Foire par M. le Ministre des Colonies. — Journée des Conseillers du Commerce extérieur. — Journée Internationale de l'Education Physique.

Lundi 19 juin : Deuxième journée des Conseillers du Commerce extérieur.

Mercredi 21 juin : Journée de l'Enseignement colonial.

Jeudi 22 juin : Deuxième journée de l'Enseignement colonial.

Samedi 24 juin : Journée des Provinces françaises.

Dimanche 25 juin : Inauguration de la Semaine agricole par M. le Ministre de l'Agriculture. — Rallye d'avions de tourisme organisé par l'Aéro-Club de Bordeaux et du Sud-Ouest.

Lundi 26 juin : Journée de la Fabrication des produits résineux.

Mardi 27 juin : Journée des Coloniaux.

Jeudi 29 juin : Journée du Lait et des Produits laitiers.

Samedi 1er juillet : Journée du Travail. — Journée Périgourdine.

Dimanche 2 juillet : Journée du Voyageur de commerce.

Lundi 3 juillet : Journée d'Actualités viticoles et vinicoles.

Date non fixée : Journée du Froid.

Pendant toute la durée de la Foire : *Quinzaine du Poisson*, sous le patronage du Ministère de la Marine marchande et de Corps constitués.

Comme on le voit, presque toutes les dates sont déjà retenues et nous ne pouvons qu'engager à se hâter les organisateurs de manifestations analogues qui voudraient s'assurer une des rares journées encore libres.

Première Foire-Exposition du pays Rouergat. — Le Comité d'organisation remercie tous ceux qui ont répondu à son appel, exposants, collabora-

teurs, membres de la presse et lui ont permis d'assurer le succès magnifique de cette manifestation.

476 stands, 2 130 m² de hangars, 2.000 m² de terrains nus loués témoignent de l'intérêt que notre Rouergue a su inspirer.

Nous préciserons plus tard le détail de toutes les installations, prévues indépendamment des stands et emplacements loués, afin de présenter aux visiteurs des démonstrations d'art, d'enseignements et de nouvelles applications de la technique moderne.

Le Comité regrette de n'avoir pu faute de place accepter toutes les adhésions et s'en excuse auprès des maisons ayant sollicité des emplacements.

Station Agronomique et œnologique du Gard à Nimes. — *Leçons et applications pratiques d'Œnologie.* — Une nouvelle session du cours d'œnologie pratique *méridionale* avec applications aura lieu à la Station Agronomique du Gard, 1, rue Bernard-Lazare, à Nimes, du mardi 6 juin — 9 heures du matin — au samedi soir 17 juin 1933, inclus.

On y est admis sans examen, ni titres ou limites d'âge, sur simple demande adressée au Directeur, *le plus tôt possible*. Ils s'adressent à tous ceux qui ont à produire, à manipuler, vendre ou acheter du vin et qui veulent se mettre au courant de leurs métiers ou s'y perfectionner ; producteurs, dirigeants de Caves Coopératives, commissionnaires, courtiers, négociants, etc... Cet enseignement porte tout particulièrement sur la vinification, la conservation, l'appréciation et l'analyse, et toutes questions intéressant les vins *du Midi*.

Programmes et règlements sur demandes accompagnées d'un timbre, *retenir sa place définitivement le plus tôt possible*, car cette session n'aura définitivement lieu que si le nombre d'engagements en légitime les peines et frais.

Station œnologique de Bourgogne à Beaune (Côte-d'Or). — Une série de 12 cours et 12 exercices pratiques aura lieu à la Station Œnologique de Bourgogne, à Beaune (Côte-d'Or, du 24 au 29 juillet.

Ces cours et exercices ont pour but :

1° De donner les connaissances théoriques nécessaires pour diriger méthodiquement les diverses opérations de la fermentation et de la conservation des vins.

2° De familiariser avec l'emploi des procédés de dosage les plus indispensables à la direction de ces opérations (dosage du sucre, d'alcool, des acidités, examen microscosique, etc.).

Le programme est envoyé france ; le nombre des auditeurs étant limité, les demandes d'inscription doivent être envoyées à l'avance au Directeur de la Station.

Institut Œnotechnique de France. — *Enseignement par correspondance.* — Toutes les professions qui s'intéressent aux vins éprouvent de plus en plus le besoin d'acquérir les notions techniques nécessaires pour soigner rationnellement les vins. Le professeur L. Mathieu a organisé des cours par correspondance adaptés à toutes les professions, de sorte que, sans dérangement, en y consacrant quelques heures par semaine, les praticiens, même

sans notions de chimie, peuvent compléter leurs connaissances par un travail d'ailleurs très attrayant.

Les correspondants sont en relation directe avec le professeur L. Mathieu pour les explications qu'ils désirent et tous les renseignements relatifs aux sujets des leçons.

Demander les programmes et notices, en joignant timbre pour réponse, à la Direction de l'Institut Œnotechnique de France, 3, Avenue Joannès, à Gagny-lez Paris (Seine-et-Oise).

BULLETIN COMMERCIAL

PARIS. — **Bercy et Entrepôts.** — *Du Moniteur Vinicole.* — Si les affaires sont sans animation sur les marchés et à la propriété, leur mouvement n'est pas plus actif dans les Entrepôts parisiens. Les seules transactions un peu sérieuses portent sur les vins d'Algérie. Ces jours derniers on a vu offrir des vins de cette région, titrant 11° à 220 fr.; d'autres à 12°, à 245 fr. Ces lots furent enlevés de suite,

Du côté des détaillants, c'est toujours la même politique qui est suivie : achats au jour le jour, suivant les besoins urgents.

Ainsi qu'on pourra le voir dans le tableau du mouvement des vins, la consommation, pour Paris et la banlieue, a été de 784.012 hectolitres, au cours du mois d'avril, alors qu'en mars, elle n'avait été que de 701.821 hectolitres, et en février de 780.497 hectos. Cette augmentation avait pu, du reste, être constatée l'an dernier, où, en avril, il avait été consommé 814.389 hectolitres de vin, contre 751.416 et 762.533 les mois précédents. Ces différences peuvent s'expliquer par les trois jours manquant en février, qui viennent influencer les résultats de mars, puisque les chiffres des statistiques sont arrêtés vers le 25 de chaque mois.

Depuis le début de la campagne, les quantités taxées ont été, pour Paris et le département de la Seine, de 5.519.270 hectolitres au lieu de 5.614.285 pour la même période de la campagne précédente.

Le stock commercial était en légère diminution à fin avril : 825.182 hectos dans les Entrepôts parisiens, et 1.630.387 dans ceux du reste du département, soit au total 2.455.569 hectolitres au lieu de 2.546.711 à fin mars.

GARD. — **Nimes.** — *Cours de la Commission officielle.*

Vins rouges	Cours en 1932	Cours du 15 mai	Cours du 22 mai
8°	De 8,25 à 10 fr. 25	6°5 à 8°, 50 à 90 fr.	6°5 à 8°, 45 à 85 fr.
8 à 9°	le degré	7°5 à 8°, 85 à 105 fr.	7°5 à 8°, 80 à 100 fr.
9 à 10°		8 à 9°, 115 à 130 fr.	8 à 9°, 110 à 125 fr.
11°		9 à 10°, 133 à 175 fr.	9 à 10°, 135 à 175 fr.
11 à 12°		Blanc de blanc	Blanc de blanc
Rosé, paillet, gris ..		80 à 160 fr.	75 à 160 fr.
Blanc Bourret			

— La Fédération des Caves Copératives du Gard. Maison de l'Agriculture, porte à la connaissance des viticulteurs, les ventes effectuées au cours de la semaine du 8 au 13 mai 1933.

Cave Coopérative de Saint-Julien-de-Peyrolas : du 9 mai, 160 hectos, vin rouge, 8 degrés supérieur, à 100 fr. l'hecto, enlèvement fin mai; du 9 mai, 300 hectos, vin rouge, 7 degrés supérieur, à 72 fr. l'hecto, enlèment immédiat.

HÉRAULT. — Montpellier. — *Bourse de Montpellier (Chambre de Commerce).*

Vins rouges	Cours en 1932	Cours du 16 mai	Cours du 23 mai
	—	—	—
8°.................	8 à 10°, 68 à 72 fr.	Vins rouges, récolte	Vins rouges, récolte
9°.................	9 à 11°, 87 à 100 fr.	1932 : 6°5 à 7°5, 50 à 70	1932 : 6°5 à 7°5, 45 à 65
10°.................		francs l'hecto	francs l'hecto
11°.................		7°5 à 8°5, 80 à 112 fr.	7°5 à 8°5 75 à 110 fr.
Rosé		l'hecto	l'hecto
Blanc de blanc.....			

Sète — Chambre de Commerce. — Bourse de Sète — Marché du 17 mai 1933.

Vins du pays, rouge, 1932, 7°5 à 8°5, 80 à 112 fr. l'hecto nu, pris à la propriété ; blanc de blanc, 8 à 9° »»» à »»» fr.

Algérie : rouge ordinaire, rosé et blanc, 18,50 à 19 fr. 00 le degré ; rouge supérieur, rosé et blanc, 19,50 à 20 fr. 00 de degré ; mutés, tous cépages, 15,50 à 16 fr. 00 le degré.

Béziers. — *Chambre de Commerce de Béziers St-Pons..* — Marché de Béziers. — Cote officielle des vins.

	Cours 1932 le degré de	12 mai 1933	19 mai 1933
Rouges	—	—	—
Plaine 7° à 8°......		70 à 105	75 à 105
Coteaux 9°5 à 11°5...	8,50 à 9 fr. 00	115 à 165	110 à 145
Ht-coteaux 8°5 à 10°.		»»» à »»»	165 à 215
Rosés			
Courants 8 à 9°.....	»	105 à 145	»»» à »»»
Supérieurs 9 à 10° ..	»	»»» à »»»	»»» à »»»
Blancs			
Courants 10 à 11°...	»	»»» à »»»	»»» à »»»
Supérieurs 10° à 11°5	»	»»» à »»»	»»» à «»»

— Nous pouvons signaler les affaires suivantes :

Près Magalas	:	800 hl.	9°	115 francs.
Près Béziers	:	1.000 hl.	8°8	117 francs.
Près Béziers	:	210 hl.	9°9	162 francs.
Près Béziers	:	265 hl.	12°	215 francs.
Près Béziers	:	260 hl.	9°6	145 francs.
Près Puimisson	:	220 hl.	8°4	90 francs.

Pézenas.— Cours des vins du 20 mai 1933 :

Vins rouges, de 6°5 à 8 degrés, de 8,50 à 11 fr. 00 le degré ; vins rosés, de 8 à 9 degrés, 11 à 14 fr. 00 le degré ; vins blancs, de »» à »» fr. »» le degré.

Olonzac. — Vins rouges, 8 à 10° 12,00 à 16 fr. 50 le degré, avec appellation d'origine Minervois.

Saint-Chinian. — Cote du 21 mai 1933 : vins rouges 1932, 8 à 10°, 100 à 165 francs.

Carcassonne. — Chambre de Commerce.— Cote officielle des vins du 20 mai 1933 : de 6 à 7°, de 7,50 à 10 fr. le degré ; de 7° à 10°, de 10,50 à 16 fr.

Narbonne. — Chambre d'Agriculture de l'Aude. — Commission des cours.

Observations : La situation ne varie guère, on note toutefois un peu plus de demandes sur les vins ordinaires. Les vins supérieurs toujours demandés ont leurs cours tenus.

Chambre de Commerce de Narbonne. — Commission de constatation des cours. — Cours moyens pratiqués du 12 au 18 mai : Vins du Narbon-

nais, de 6 à 8 degrés, de 45 à 85 francs ; de 8 à 9 degrés, de 85 à 130 fr. ; de 9 à 10 degrés, de 130 à 165 francs ; moyenne des 9 degrés, 125 francs.

Lézignan-Corbières. — Cours des vins du Minervois et de la Corbière : Minervois, de 9° et au-dessus, de 12,00 à 16 fr. 50 le degré.
Corbières, 9° et au-dessus, de 14,50 à 16 fr. 50 le degré.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — **Perpignan** (*Chambre de Commerce*).

Vins rouges	Cours en 1932	Cours du 13 mai	Cours du 20 mai
8°..................		7° à 8°	7° à 8°
9°.	8°, 8,50 à 9 fr. 00	de 9,00 à 11 fr. 50	de 9 00 à 11 fr. 50
10°................	9° à 12°, 9 à 11 fa. 50	8° à 9°, 11,50 à 14 fr.	8° à 9°, 11,50 à 14 fr.
11°................	le degré	9° à 10°. 14 à 15 fr. 50	9 à 10°, 14 à 15 fr. 50
12 à 13°..........		le degré	le degré
15°.......... ..			

Perpignan. — *Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales.* — Vins. — On nous signale des écarts très sensibles dans les ventes entre les vins à faible degré et les vins de 10° et au-dessus ; ces derniers sont toujours très recherchés.

BOUCHES-DU-RHONE. — **Marseille.** — Cours officiel des vins.— Marché du 17 mai. — Région : rouge, 5°5 à 10°, 8,00 à 13 fr. 00 l'hecto-degré ; blanc, 8,00 à 13 fr. 50 l'hecto-degré ; rosé, 8.50 à 13 fr. 50 l'hecto-degré.

LOIRET. — **Orléans** (Cote Off. des Court. Asserm.). — Vin rouge Gris-Meunier, la pièce nue, de 230 à 300 francs.
Vin blanc de Sologne, la pièce nue, de 228 litres, 250 à 360 francs.
Vin blanc de Blois, la pièce nue, de 228 litres, 225 à 310 francs.
(Vins pris à la propriété, tous frais en sus).

ALGÉRIE. — **Alger.** — **Du 13 mai 1933 :**

Vin rouge, 1er choix et 2e choix, le degré 14,00 à 16 fr. 50 ; 3e choix, le degré, 12,50 à 13 fr. ; vin blanc, de raisins rouges, le degré, 11,50 à 15 fr. 50 vin de distillerie, »,» à »» fr. »» le degré, propriété.

Oran. — Du 13 mai 1933 :

Vin rouge et rosé, 10° à 10°5, 13,50 à 14 fr. 50 ; 10°5 à 11°5, 14,50 à 15 fr. ; 12 à 13°, 15,50 à 17 fr. ; vin blanc et rosé, »» fr. »».

ALCOOLS

Alger. — 3/6 vin 96/97°, extra-neutre, 820 à 800 ; marc, 675 à 750 fr. les 100 degrés.

TARTRES

Marché de Béziers du 19 mai 1933

Tartres 75 à 80 degrés bitartrate .	2 fr. 20 à 2 fr. 30 le deg casser.
Lies sèches 15 à 18 o/o acide tartrique	1 fr. 20 à 1 fr. 25.
— — 20 à 22 o/o —	1 fr 25 à 1 30 degré acid. tot.
au-dessus.	1 fr. 45 à 1 50 —
Tartrate de chaux 50 o/o acide tartrique.................... . .	3 fr. 00 à 3 fr. 10 —

logé sacs doubles, wagon complet départ.

A la propriété, tartre non extrait, 80 francs de moins aux 100 kilos environ.

Marché tendance faible.

CÉRÉALES

Paris — *Bourse de Commerce.* — 22 mai 1933.

	Courant	Juin	3 d'Octobre
	—	—	—
Blé..........	93,75-94,50 P.	92,50-92,75 P.	90 P.
Seigle	....	....	....
Avoine noire	....	....	....
Avoine	64,25-64-63,50 P.	64,50-64,75 P.	63,25-63,50 P.

Alger. — 13 mai 1933

Blé tendre colon, 1er choix, 111 à 114; 2e choix, 78 à 97. — Blé tendre marchand, 106 à 107. — Blé dur colon, 1er choix, 105 à 104; 2e choix, 110 à 109. — Blé dur marchand, 92 à 93. — Orge colon, 75 à 74. — Orge marchande, 51 à 52 — Orge Maroc logée, 53 à 52. — Avoine, 82 à 83. — Fèves, féverolles 65 à 66 fr. — Foin laitier, 35 à 33. — Foin administratif, 26 à 25. — Paille, 14 à 13.

New-York, 19 mai.

Blé roux d'hiver nouveau n° 2, disponible (82 fr.) les 100 kilos ; dur d'hiver n° 2, disponible (93 fr. 1/4) ; bigarré Durum n° 2, disponible (incoté).

Maïs. — Disponible pour l'exportation (54 3/8).

Fret de grains pour le Royaume-Uni 19 1/2 à 27 ; pour le Continent 5 1/2 à 7.

POMMES DE TERRE

En francs aux 100 kilos (entre parenthèses date du mois):

Besançon (Doubs) (13), nouvelles, 175 à 200.

Blois (Loir-et-Cher) (13), 20.

Brienon (Yonne) (12), 20 à 25.

Châteauroux (Indre) (13), 30 à 35.

Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) (11), jaunes d'Auvergne, 23.

MARCHÉ AUX CERISES

Malaucène. — Le marché aux cerises de Malaucène s'ouvrira demain mercredi 24 mai, à 10 h. 30.

Remoulins. — Marché du 22 mai. — Jaboulais, 150 à 200 francs ; Belle de Mai, 180 à 250 francs ; Reversons, 350 à 400 francs les 100 kilos.

TOURTEAUX

Marseille, 19 mai. — Tourteaux d'arachide décortiquée ordinaire Coromandel : mai, 37.50 V. ; juin, 38.50 P. et A ; juillet, 40 V. ; août, 41.25 V. ; septembre, 42.25 N. ; octobre, 42.50 V. ; novembre, 43 V. ; décembre, 43.25 V. ; janvier, 42.50 N. ; février, 42.25 N. ; mars, 42 V. ; avril, 40.50 N.

PRIX DU NITRATE DE SOUDE NATUREL DU CHILI

Nitrate de soude ordinaire 15,5 o/o d'azote nitrique ou granulé 16 o/o, les 100 kilos logés, brut pour net, par 10 tonnes, sur wagon départ, ports :

Livraison mai-juin : Nantes, La Palice et Bordeaux, 94 fr. ; Sète, 95 fr. 25. Majoration de 2 francs aux 100 kilos pour livraisons en sacs de 50 kilos.

DIVERS

Produits chimiques. — Nitrate de soude, 15-16 les 100 kil. 98 à 103 ; Sulfate ammoniaque, 20-21, 97 à 102 ; sulfate potasse, 48,52, 110 à 120 ; chlorure potassium, 48-52, 80 à 87 ; sylvinite riche, 20-22, 26,50 à 31 ; sulfate de cuivre crist. 98-99, 145 à 155 ; sulfate cuivre neige, 150 à 160 ; sulfate de fer 28 à 32 superphosphate minéral 14, 26,50 à 29,00, logé gare Sète.

Montpellier — Imprimerie Charles Déhan

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE

du dimanche 14 au samedi 20 Mai 1933

	TEMPÉRATURE 1933 maxima	1933 minima	1932 maxima	1932 minima	PLUIE 1933 mill.	1932 mill.
Angers						
Dimanche	15 0	10 0	14.5	5.0	4.3	0 2
Lundi	17.0	9.4	12 9	8 6	1 6	3 0
Mardi	16.8	8.8	15 2	5 4	trac.	0.1
Mercredi	15.0	9.0	14.0	9.0	1.3	1 2
Jeudi	18 2	6 6	21.9	11.1	«	»
Vendredi	15 0	6.2	24.8	10 2	·	»
Samedi	16.6	10.8	16.0	12.8	0.5	17.2
Total					47.3	84.4
Angoulême						
Dimanche	16.0	10.2	14.6	0.6	4.8	trac.
Lundi	17.1	8.2	12.9	8.9	trac.	7.8
Mardi	17.5	11 3	15.1	7 9	1.6	6.1
Mercredi	13 0	5 1	14.4	8.8	2.0	0.8
Jeudi	15.8	7.8	24.4	10.3	»	«
Vendredi	17.3	8.7	28.0	12.1	«	»
Samedi	16.8	11.0	21.5	13.9	trac.	1 6
Total					86.0	228.5
Clermont-Ferrand						
Dimanche	18.1	11.5	12 8	3.5	1.0	«
Lundi	16.4	6.0	15 2	6.2	»	trac.
Mardi	17 0	10.9	12 2	6.1	«	1.7
Mercredi	14.6	6.5	16.2	6.2	trac.	«
Jeudi	15.0	6.6	23.1	5.2	trac.	«
Vendredi	16 9	8.4	27 9	10.5	1.5	«
Samedi	16.0	7.1	26.2	10.2	trac.	«
Total					45.1	161.2
Bordeaux						
Dimanche	13.8	11.5	13.3	1.5	6 9	3.8
Lundi	17.9	8.5	14 6	9 7	«	3.7
Mardi	17.8	10.3	15 8	8 9	1.5	7.5
Mercredi	16 4	4.4	18.9	8.8	»	«
Jeudi	16 8	9.2	26.2	8.6	3 2	»
Vendredi	18.2	9.4	29.5	11.6	trac.	»
Samedi	17 4	9.5	22.2	13.8	trac	0.4
Total					67.3	146.6
Toulouse						
Dimanche	20.0	12 3	14 5	3.1	3.8	0.4
Lundi	18 9	9.3	14.9	9.7	0.5	0.5
Mardi	18.5	12.6	15.8	8.9	0.8	4 9
Mercredi	17 2	5 0	18.9	8.8	0.2	«
Jeudi	19.4	9.0	26.2	6.6	0.7	»
Vendredi	18 1	6.7	29 5	5.6	1 6	«
Samedi	19.0	9 8	22.2	13 8	2.0	»
Total					96.0	118.7
Perpignan						
Dimanche	23.7	11.6	18.3	7.9	6.6	trac.
Lundi	21.0	13.0	20.8	8.6	trac.	trac.
Mardi	22.1	15.2	20.7	12.0	»	«
Mercredi	21 0	11.8	22.8	12 3	«	«
Jeudi	21 3	12.0	23 9	12.2	»	«
Vendredi	20.4	11.2	17.1	11 9	0 5	«
Samedi	23.0	14.6	17.7	13.2	«	trac.
Total					156.9	153 9

	TEMPÉRATURE 1933 maxima	1933 minima	1932 maxima	1932 minima	PLUIE 1933 mill.	1932 mill.
Mourmelon						
Dimanche	15.9	9.2	12.4	2.0	12 6	«
Lundi	14.8	7 8	15.0	4 8	trac.	4.1
Mardi	15.2	8.0	14 4	5.2	1.5	0.2
Mercredi	12.5	4.0	13.0	4.6	6.2	4.8
Jeudi	12 8	7.5	15.3	8.7	8.8	1.4
Vendredi	14.8	6.0	26.6	6.5	8 0	0.0
Samedi	15.3	6.0	23.2	12.7	3.0	0 2
Total					74.2	87 6
Dijon						
Dimanche	17.7	9.7	15.1	2.6	5.2	«
Lundi	16.4	7 8	16.3	5.3	5.0	4.2
Mardi	16 7	6.6	13.9	4 8	4.8	0.3
Mercredi	12.2	4.3	12.1	3.7	0.6	7.4
Jeudi	14.8	7.2	21 2	9.0	2.9	2.6
Vendredi	15.2	6.0	26.4	9.8	5.2	«
Samedi	17.8	6.2	25.6	12.9	0.2	«
Total					90.8	201.2
Lyon						
Dimanche	13 6	13.0	13.2	5 0	4.9	0.9
Lundi	15.0	8.3	15.8	8.0	0.3	7.0
Mardi	17.0	10.0	13.9	5.0	trac.	trac.
Mercredi	14.8	9.2	15.2	6.8	1.7	0.1
Jeudi	13.4	7 0	22.0	11.2	0.1	»
Vendredi	15 8	6.5	27 2	8.1	0.7	«
Samedi	17.0	7 9	27 1	10.8	1.4	»
Total					86.4	214.9
Marseille						
Dimanche	19.7	16.2	15.9	7.7	trac.	«
Lundi	18.9	10 9	18.7	8.0	10.7	«
Mardi	22 8	13.2	16.3	12.0	«	trac.
Mercredi	18.9	12.4	20.8	8.0	«	«
Jeudi	19.0	9 9	20.5	8.0	trac.	»
Vendredi	19.6	9.6	19.2	7.9	«	»
Samedi	21.1	11.5	22.8	7.3	»	«
Total					62.9	82.3
Montpellier						
Dimanche	25 0	13.5	21 2	11 5	»	11.0
Lundi	21.6	14.8	22 6	12.5	«	»
Mardi	27 3	10 9	23.0	8 9	«	0.2
Mercredi	24.4	7 5	24.0	9 2	»	0.2
Jeudi	28.3	12 9	25 1	9.9	»	«
Vendredi	27.1	11.5	23 0	14 5	«	trac.
Samedi	21 6	9.9	21.0	12 0	«	10.5
Total					50.8	172 4
Alger						
Dimanche	»	«	20.4	13 8	«	«
Lundi	«	»	20.0	6 6	«	«
Mardi	«	«	21 6	7 9	«	«
Mercredi	»	»	26 8	11.0	»	«
Jeudi	«	»	21 2	13 8	»	»
Vendredi	«	«	25.9	13 3	«	«
Samedi	»	«	23.8	10 9	«	»
Total					«	55.4

Observations. — Printemps. Les observations d'Alger sont retardées de huit jours